

IAP6 Rec'd PCT/PTO 21 AUG 2006

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Bedrucken eines Aufzeichnungsträgers,
  - bei dem auf einem Potentialbildträger (101) Potentialbilder der zu druckenden Bilder erzeugt werden,
  - bei dem zur Entwicklung der Potentialbilder ein Flüssigentwickler verwendet wird, der aus einer transparenten fotopolymerisierbaren Flüssigkeit und darin suspendierten aufgeladenen Farbmitteln besteht,
- 10 - bei dem Entwickler durch eine Applikatorwalze (201) in einer pro Zeit und Fläche konstanten Menge zum Potentialbildträger (101) transportiert wird,
- bei dem in der Entwicklungszone zwischen dem Potentialbildträger (101) und der Applikatorwalze (201) zur Entwicklung der Potentialbilder sich ein Entwicklerfilm bildet,
  - der benachbart dem Potentialbildträger (101) in Bereichen, in denen Potentialbilder auf dem Potentialbildträger (101) vorliegen, eine an Farbmitteln angereicherte fotopolymerisierbare Flüssigkeit aufweist und in Bereichen, in denen keine Potentialbilder vorliegen, eine an Farbmitteln verarmte fotopolymerisierbare Flüssigkeit aufweist (Bildfilm),
  - der sich am Ende der Entwicklungszone aufspaltet in den am Potentialbildträger (101) haftenden Bildfilm, der die entwickelten Potentialbilder enthält, und einen an der Applikatorwalze haftenden Film aus fotopolymerisierbarer Flüssigkeit mit restlichen Farbmitteln,
- 20 - bei dem der Bildfilm mit den entwickelten Potentialbildern vom Potentialbildträger (101) auf den Aufzeichnungsträger (402) derart übertragen wird, dass vom Bildfilm die Farbmittel und der Teil der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit, im der die Farbmittel angeordnet sind, übergeht,
- 25 - bei dem der Bildfilm mit den entwickelten Potentialbildern vom Potentialbildträger (101) auf den Aufzeichnungsträger (402) derart übertragen wird, dass vom Bildfilm die Farbmittel und der Teil der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit, im der die Farbmittel angeordnet sind, übergeht,
- 30 - bei dem der Bildfilm mit den entwickelten Potentialbildern vom Potentialbildträger (101) auf den Aufzeichnungsträger (402) derart übertragen wird, dass vom Bildfilm die Farbmittel und der Teil der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit, im der die Farbmittel angeordnet sind, übergeht,
- 35 - bei dem der Bildfilm mit den entwickelten Potentialbildern vom Potentialbildträger (101) auf den Aufzeichnungsträger (402) derart übertragen wird, dass vom Bildfilm die Farbmittel und der Teil der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit, im der die Farbmittel angeordnet sind, übergeht,



## Ersatzblatt

- bei dem der Bildfilm mit den entwickelten Potentialbildern als zu druckende Bilder mit einer UV-Strahlung derart auf dem Aufzeichnungsträger (402) fixiert wird, dass die Farbmittel der entwickelten Potentialbilder durch 5 Fotopolymerisation in eine feste transparente Polymermasse eingebettet werden, sonst die fotopolymerisierbare Flüssigkeit zu einem transparenten Film verfestigt wird.
- 2. Verfahren nach Anspruch 1,  
10 bei dem die fotopolymerisierbare Flüssigkeit hochhohmig ist.
- 3. Verfahren nach einem der der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die fotopolymerisierbare Flüssigkeit aus Acryle- 15 ster besteht.
- 4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Flüssigentwickler durch Suspendierung von Feststoffteilchen aus Pigmenten, ummantelten Pigmenten 20 oder Tonerteilchen mit Pigmenten bzw. Farbstoffen als Farbmittel in der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit hergestellt wird.
- 5. Verfahren nach Anspruch 4,  
25 bei dem der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit Ladungssteuerstoffe hinzugefügt werden, die die Aufladung der suspendierten Feststoffteilchen beeinflussen.
- 6. Verfahren nach Anspruch 4 oder 5,  
30 bei dem der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit Initiatoren zugesetzt werden, die die Fotopolymerisation der Flüssigkeit beschleunigen.
- 7. Verfahren nach Anspruch 4,5 oder 6,

## Ersatzblatt

bei dem der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit oberflächen- spannungsbeeinflussende und viskositätssteuernde Mittel zugesetzt werden.

5 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 7, bei dem der Anteil an Feststoffteilchen in dem Flüssigentwickler >10 % ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 8, 10 bei dem die Zusammensetzung der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit und der darin suspendierten Feststoffteilchen derart gewählt wird, dass sich die Feststoffteilchen in der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit mit einer Vorzugspolarität aufladen.

15 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 9, bei dem an die Applikatorwalze (201) eine derartige Vorspannung angelegt wird, dass der Übergang der Feststoffteilchen des Flüssigentwicklers in den Bildflächen (Potentialbilder) des Potentialbildträgers (101) gefördert wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 4 bis 10, bei dem zwischen den Potentialbildträger (101) und den Aufzeichnungsträger (402) ein Zwischenbildträger (301) angeordnet wird, auf den die Feststoffteilchen und ein Teil der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit übertragen wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, bei dem der Übergang des Bildfilms und der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit auf den Zwischenbildträger (301) 30 bzw. Aufzeichnungsträger (402) durch ein zwischen dem Zwischenbildträger (301) bzw. Aufzeichnungsträger (402) und dem Potentialbildträger (101) oder Zwischenbildträger (301) und Aufzeichnungsträger (402) bestehendes elektrisches Feld unterstützt wird.

## Ersatzblatt

13. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, bei dem zur Reduzierung der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit eine Abnehmerwalze eingesetzt wird, die in Kontakt mit der fotopolymerisierbaren Flüssigkeit gebracht wird.

5

14. Verfahren nach Anspruch 13, bei dem an die Abnehmerwalze ein derartiges Hilfspotential angelegt wird, dass die das Potentialbild einfärbenden Feststoffteilchen von der Abnehmerwalze abgestoßen werden.

10

15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, bei dem durch die Abnehmerwalze die fotopolymerisierbare Flüssigkeit um ca. 50 % reduziert wird.

15

16. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem beim Mehrfarbendruck die verschiedenen Farbauszüge nacheinander auf den Potentialbildträger (101) aufgebracht werden und nacheinander auf den Aufzeichnungsträger (402) oder Zwischenbildträger (301) übertragen werden.

20

17. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, bei dem beim Mehrfarbendruck die Farbauszüge auf dem Potentialbildträger (101) gesammelt werden und anschließend auf den Aufzeichnungsträger (402) oder Zwischenbildträger (301) übertragen werden.

30

18. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die UV- Fixierung durch Einstellung der Spektralverteilung und Leistungsdichte der Strahlung optimiert wird.

30

19. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem eine Strahlungsquelle für die Fixierung eingesetzt wird, die eine Kombination von ultravioletten Licht, sichtbaren Licht und infraroter Wärmestrahlung abstrahlt.

35

## Ersatzblatt

20. Verfahren nach Anspruch 19,  
bei dem die Wellenlänge des ultravioletten Lichtes im Bereich von 200 bis 400 nm liegt.
- 5 21. Verfahren nach Anspruch 19 oder 20,  
bei dem die Wellenlänge des sichtbaren Lichtes im Bereich von 400 bis 700 nm liegt.
- 10 22. Verfahren nach Anspruch 19, 20 oder 21,  
bei dem die Wellenlänge der Wärmestrahlung im Bereich von 700 nm bis 10  $\mu\text{m}$  liegt.
- 15 23. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 22,  
bei dem die Strahlung derart eingestellt wird, dass das sichtbare Licht und die Wärmestrahlung die zur Aktivierung der für die Fotopolymerisation benötigte Wärme erzeugen und die UV- Strahlung die fotopolymerisierbare Flüssigkeit härtet.
- 20 24. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 23,  
bei dem die Wellenlängen der Strahlung derart gewählt werden, dass zusätzlich das Druckbild mit Glanz versehen wird und/ oder abriebfest wird.
- 25 25. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24,  
bei dem die Wellenlänge der UV- Strahlung von 320 bis 400 nm eingestellt wird, wenn ein größere Eindringtiefe und eine stärkere Volumenwirkung beim Aufzeichnungsträger (402) erreicht werden soll.
- 30 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24,  
bei dem die Wellenlänge der UV- Strahlung von 280 bis 320 nm gewählt wird, wenn eine geringere Eindringtiefe und eine stärkere Härtung des Druckbildes an der Oberfläche des Aufzeichnungsträgers (402) erreicht werden soll.

## Ersatzblatt

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 24,  
bei dem die Wellenlänge der UV- Strahlung von 200 bis 280  
nm gewählt wird, wenn eine stärkere Härtung der Oberfläche  
des Druckbildes auf dem Aufzeichnungsträger (402) erreicht  
5 werden soll.

28. Verfahren nach Anspruch 27,  
bei dem ein Schutzgas eingesetzt wird, wenn eine verstärk-  
te Oberflächenhärtung erreicht werden soll.  
10

29. Verfahren nach Anspruch 28,  
bei dem als Schutzgas Stickstoff verwendet wird.  
)

30. Verfahren nach einem der Ansprüche 19 bis 29,  
15 bei dem vor und/oder nach der UV- Härtung der Aufzeich-  
nungsträger einer Koronabestrahlung ausgesetzt wird.  
)

31. Verfahren nach Anspruch 30,  
bei dem Koronastrahlung, Infrarotstrahlung, sichtbares  
20 Licht und UV- Strahlung der Wellenlänge 320 bis 400 nm  
kombiniert wird, wenn ein gutes Verfließen des Druckbildes  
und eine gute Verbindung mit der Oberfläche des Aufzeich-  
nungsträgers bei hohem Oberflächenglanz erreicht werden  
soll.  
25

32. Verfahren nach einem der Ansprüche 18 bis 31,  
bei dem eine Nachfixierung mit einer UV- Strahlung der  
Wellenlänge 200 bis 280 nm durchgeführt wird, wenn eine  
harte Oberfläche des Druckbildes erreicht werden soll.  
30

33. Verfahren nach einem der Ansprüche 20 bis 31,  
bei dem bei einer UV- Vorfixierung mit verminderter Lei-  
stungsdichte eine Walzenprägung nachfolgen kann.

35 34. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

## Ersatzblatt

bei dem eine UV- Strahlung zur Erhöhung der Viskosität des Bildfilmes eingesetzt wird.

35. Verfahren nach Anspruch 34,  
5 bei dem zusätzlich der Bildfilm einer Koronastrahlung ausgesetzt wird.

36. Verfahren nach Anspruch 34 oder 35,  
bei dem die Viskositätserhöhung des Bildfilmes derart ist,  
10 dass der Umdruck des Bildfilms auf den Aufzeichnungsträgers (402) durch Andruck erfolgt.  
)

37. Elektrografische Druck- oder Kopiereinrichtung,  
bei der auf einen Aufzeichnungsträger (402) umgedruckte  
15 Druckbilder (503) gemäß dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche fixiert wird.